G. Fischer.

Sur le genre Ziphius. Cuv.

av. 1. pl.

Tapetus Steenstrup.

(L)

QL
737
C438F57
1867
Kell.

Case shelf
16_156
C-1

MÉMOIRE

SUR LES CÉTACÉS

DU GENRE **ZIPHIUS**, CUVIER

PAR

P. FISCHER

AIDE-NATURALISTE AU MUSÉUM.

AVANT-PROPOS.

Ce mémoire ne devait d'abord renfermer que la description d'un crâne de Ziphius provenant des côtes océaniques de France; mais l'étude à laquelle je me suis livré, pour arriver à sa détermination, m'a conduit à examiner de nouveau les espèces du même genre et les animaux du groupe naturel des Cétacés Ziphioïdes ou Hétérodontes.

On trouvera donc, après la description du *Ziphius cavirostris*, la liste des Ziphioïdes vivants et l'énumération des nombreux débris de Ziphioïdes connus jusqu'à présent à l'état fossile.

C
NATIONAL MUSEUM
162156

§ 1. DU ZIPHIUS DU BASSIN D'ARCACHON.

Un crâne de Ziphius a été trouvé en 1864 à Lanton, sur les bords du bassin d'Arcachon (Gironde) [1]. Envoyé à M. Fillioux, conservateur du Musée de la Société scientifique d'Arcachon, il fait aujourd'hui partie de cet établissement. C'est là que j'ai pu l'étudier, et je me hâte de remercier les membres de la Société de leur bienveillant concours.

Ce crâne est en bon état de conservation, quoique un peu usé par le flot, de chaque côté des orbites et à la face postérieure, entre la fosse temporale droite et le trou occipital. La cavité crânienne est ouverte en ce point; néanmoins la mort ne remonte pas à une époque très-éloignée, car la boîte crânienne contient encore des matières grasses, ainsi que les cavités comprises entre les maxillaires et les intermaxillaires.

Le maxillaire inférieur et les autres parties du squelette nous manquent.

La longueur totale du crâne (du trou occipital à l'extrémité du rostre) est de 89 centimètres; la largeur (d'une apophyse zygomatique du temporal à celle du côté opposé) est de 48 centimètres; la hauteur (de l'orifice inférieur des narines au bord supérieur des os propres du nez) est de 41 centimètres.

Ces dimensions donnent à penser que l'animal entier devait avoir une assez grande taille, environ 5 mètres. Je ne crois pas qu'il ait dû dépasser de beaucoup cette évaluation, parce que notre crâne appartient à un individu parfaitement adulte, comme l'indiquent la soudure de la plupart des os de la tête et l'épaisseur de quelques-uns des os de la face, en particulier du vomer.

1. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, séance du 6 août 1866. (Note présentée par M. d'Archiac.)

§ 2. DESCRIPTION.

La tête du Ziphius trouvée à Arcachon est cunéiforme, allongée, à rostre très-aigu en avant; elle porte en dessus de vastes cavités remplies de graisse du vivant de l'animal; cette particularité rapproche tout d'abord les Ziphius des Cachalots et des Hyperoodons; les Dauphins au contraire sont dépourvus de crêtes ou de murailles osseuses bien caractérisées.

Pour la facilité de la description, j'étudierai successivement: une face supérieure, deux faces latérales, une postérieure, une inférieure; j'examinerai enfin la cavité crânienne et les trous.

a FACE SUPÉRIEURE. Elle est remarquable par le développement des os maxillaires et intermaxillaires qui la composent presque uniquement.

Les intermaxillaires, accolés l'un à l'autre sur la ligne médiane, constituent la pointe du rostre; de là ils se portent en arrière vers les fosses nasales, mais ils trouvent sur leur trajet la tubérosité antérieure du vomer qu'ils bordent de chaque côté dans toute sa longueur. Arrivés à la base du rostre, ils présentent des modifications importantes.

L'asymétrie des intermaxillaires se prononce; l'intermaxillaire droit devient plus large que le gauche (12 ou 13 centimètres pour 10 centimètres); en même temps il est moins relevé et se rapproche davantage du plan horizontal. Son bord interne est placé sur l'axe central du rostre; par conséquent les narines sont déjetées vers la gauche, comme chez la plupart des Cétacés.

Les intermaxillaires s'évasent largement autour de l'orifice supérieur des fosses nasales, et en arrière de celles-ci, remontent pour se souder aux os du nez. Ils comprennent, dans leur trajet d'avant en

arrière, et circonscrivent entre eux le vomer, une fosse particulière, et l'orifice supérieur des narines.

Le vomer des Ziphius est très-singulier, il présente une structure qui ne se montre peut-être que dans ce seul genre. Comprimé latéralement à l'extrémité du rostre, il se renfle vers sa base et forme une masse ou tubérosité éburnée, large, pesante, subtronquée en arrière, que j'appellerai *tubérosité antérieure du vomer;* le tissu compacte de cette tubérosité contraste avec la texture spongieuse des autres os de la face et du crâne.

En arrière de la tubérosité du vomer, entre celle-ci et les intermaxillaires, existe une vaste dépression qu'on pourrait appeler *fosse prénasale,* et que je considère comme très-importante dans l'étude des Cétacés de ce groupe. Elle a valu au *Ziphius* décrit par Cuvier son nom spécifique : *cavirostris*. En arrière, elle se confond avec l'orifice supérieur des fosses nasales.

Comme nous l'avons déjà vu, la cloison n'est pas placée sur la ligne médiane, mais portée vers le côté gauche. Les orifices qu'elle sépare sont à peu près égaux; chacun d'eux est ovoïde, arrondi en arrière, atténué en avant. Le diamètre antéro-postérieur de ces orifices est de 7 centimètres, le diamètre transverse de 9 centimètres.

Les os propres du nez, soudés latéralement avec les intermaxillaires et postérieurement avec le frontal, surplombent l'orifice des fosses nasales. Ils sont saillants, recourbés en avant, asymétriques, réunis l'un à l'autre sur la ligne médiane. Leur ensemble figure un trèfle profondément découpé.

Le lobe moyen du trèfle est spatuliforme; il porte la suture médiane des os du nez ; il est refoulé vers le côté gauche ainsi que la cloison des fosses nasales qui détermine sa direction. Le lobe gauche est plus étroit que le lobe droit.

Telle est la composition de la dépression moyenne qu'on remarque à la face supérieure du crâne de Ziphius ; mais cette dépression est

comprise elle-même entre deux fosses latérales. Si l'on appelle la première : *fosse intermaxillaire* ou fosse *conchoïde* [1], les deux autres pourront se nommer fosses *sus-maxillaires.*

Les maxillaires supérieurs se montrent à l'extrémité du rostre, de chaque côté et en dehors des intermaxillaires ; ils forment ainsi les bords du rostre, et s'écartent à mesure qu'ils se rapprochent de la base du rostre. En ce point, ils fournissent de chaque côté une saillie bien prononcée, et qui, chez les Hyperoodons, se change en une véritable muraille ; cette saillie semble déterminée par la présence du frontal que le maxillaire commence à recouvrir.

Les maxillaires s'évasent ensuite, et, après avoir décrit une courbe à concavité interne, vont s'unir aux os du nez en comprenant dans leur concavité les intermaxillaires et l'orifice supérieur des fosses nasales.

Les bords latéraux de la tête sont donc formés par les maxillaires.

Entre les maxillaires et les intermaxillaires il existe par conséquent de chaque côté une vaste fosse prolongée jusqu'au rostre, son fond est légèrement concave ; on y remarque à sa partie moyenne et au-dessus de l'orbite un canal dans lequel passe un rameau du nerf trijumeau. Ce canal communique avec un vaste orifice creusé également dans le maxillaire supérieur et placé à la base du rostre. Nous examinerons plus loin la signification de ces trous ; remarquons seulement que chez les Ziphius, comme chez la plupart des Cétacés, le maxillaire supérieur, au lieu de participer à la formation du plancher de l'orbite, passe au-dessus du frontal qui constituera la voûte orbitaire. Dans ce déplacement, le trou sous-orbitaire n'abandonne pas le maxillaire malgré les modifications apportées dans la structure de l'orbite ; et les rameaux du nerf sous-orbitaire deviennent *préorbitaires* et *surorbitaires*. Quant au nerf sus-orbitaire proprement dit, il ne laisse pas de

1. Ce terme a été employé par Duvernoy et M. Gervais.

traces de son passage sur le crâne du Ziphius, et n'a pas de conduit osseux.

b FACES LATÉRALES. Les faces latérales sont peu étendues, triangulaires ; elles sont composées d'avant en arrière par le maxillaire, le frontal, le pariétal, le temporal et l'occipital.

Le frontal est remarquablement étroit, comme chez les Baleines, il semble réduit sur les côtés à une lame étroite comprise entre la portion ascendante des maxillaires et l'occipital supérieur. Mais si l'on enlevait le maxillaire, on verrait qu'en réalité le frontal est très-large, puisqu'il complète en avant toute la cavité crânienne. Une coupe du crâne permettrait de saisir toute son étendue dissimulée par les intermaxillaires et les maxillaires qui le doublent en quelque sorte.

En bas, le frontal se dilate pour fournir la voûte orbitaire qui est légèrement arquée. Cette portion orbitaire du frontal se termine en avant par un lobe encastré dans le maxillaire ; en arrière par une apophyse post-orbitaire en rapport avec l'apophyse zygomatique du temporal.

Le prolongement antérieur de la voûte orbitaire du frontal se soude avec le jugal réduit, sur le crâne provenant d'Arcachon, à une tubérosité restreinte et manquant au côté gauche; le jugal est donc compris en avant entre le maxillaire et le frontal.

La tige grêle qui se porte du jugal à l'apophyse zygomatique du temporal manque également ; elle a été conservée dans le crâne du *Ziphius indicus* décrit par M. Van Bénéden, et ne diffère pas sensiblement de celle des Cétacés hétérodontes; elle limite l'orbite en bas. Quant à l'os lacrymal mentionné par M. Van Bénéden, je ne trouve rien qui puisse s'y rapporter sur le crâne trouvé à Arcachon.

Au-dessus de la rainure qui sépare l'apophyse post-orbitaire du frontal de l'apophyse zygomatique du temporal, apparaît la fosse temporale, profonde, mais peu large, ainsi que chez les Baleines, les Hyperoodons, etc. Les faibles dimensions de la fosse temporale font

supposer un muscle crotaphyte peu développé, en rapport d'ailleurs avec les habitudes alimentaires de ces animaux, qui ne broient pas leur proie, et dont les mâchoires s'écartent très-peu. On sait que les Cétacés hétérodontes se nourrissent de Céphalopodes dont on retrouve les mandibules dans leur estomac.

Les fosses temporales sont limitées par une crête ; elles sont formées par le frontal en avant, le pariétal en haut, la portion écailleuse du temporal ou squamosal en arrière.

Il est difficile de bien suivre les contours des pariétaux ; ces os sont presque rudimentaires, subquadrangulaires, très-écartés l'un de l'autre. L'union directe du suroccipital avec le frontal à la face postérieure du crâne a pour effet de rejeter les pariétaux dans les fosses temporales. D'ailleurs les pariétaux sont très-petits chez les Cétacés.

Je ne trouve pas vestige d'interpariétal.

La portion écailleuse du temporal (squamosal) recouvre en grande partie l'aile du sphénoïde (alisphénoïde) ; elle paraît peu étendue et n'entre pas dans la composition de la boîte crânienne. On dirait que chez les Cétacés la composition du crâne se réduit à sa plus simple expression ; les os qui en sont éliminés semblent poussés au dehors et réduits à doubler les pièces indispensables.

A la partie postérieure de la face latérale du crâne, se voit l'union du temporal avec l'occipital latéral (exoccipital).

c FACE POSTÉRIEURE. Elle est triangulaire, à sommet correspondant aux os du nez ; l'occipital entre presque seul dans sa composition.

Au sommet du triangle on reconnaît le frontal un peu dilaté et recevant dans une excavation irrégulière les os propres du nez.

La crête occipitale, les bosses occipitales sont rudimentaires ; le suroccipital est légèrement convexe ; le trou occipital est situé au tiers inférieur de la hauteur totale de la face postérieure du crâne. Ce trou est un peu plus haut que large (hauteur 0,07, largeur 0,06 centimètres).

La surface articulaire de chaque condyle représente un croissant les deux condyles se touchent presque en dessous du trou occipital ; en dessus, ils sont distants de 6 centimètres environ.

Les bords inférieurs de l'occipital sont épais et divisés chacun par une profonde rainure en deux tubérosités : une interne, épaisse, spongieuse, représentant l'exoccipital, c'est l'apophyse para-occipitale; une externe, apophyse paramastoïdienne, qui touche le rocher et qui ne serait autre chose que l'os mastoïdien, libre chez les Ziphius, d'après M. Van Bénéden ; je n'ai pu contrôler suffisamment ce détail anatomique ; je me borne à constater que la base de la face postérieure du crâne est absolument semblable à celle des Cachalots, et que les parties similaires doivent recevoir les mêmes noms.

d FACE INFÉRIEURE. La face inférieure, triangulaire, aiguë comme la face supérieure, en diffère par sa convexité très-accusée.

L'extrémité du rostre est formée par les intermaxillaires se touchant sur la ligne médiane ; ils s'écartent à une petite distance de la pointe du rostre pour recevoir entre eux une lame très-mince, presque linéaire : c'est le bord inférieur du vomer. Une semblable disposition existe chez le Cachalot.

Les intermaxillaires sont emboîtés en dehors dans les maxillaires, qui s'écartent vers la base du rostre pour circonscrire les os palatins. Ceux-ci décrivent de chaque côté une courbe à convexité antérieure, et embrassent dans leur concavité les ptérygoïdiens ; néanmoins leurs bords internes se touchent en partie sur la ligne médiane.

Les ptérygoïdiens, très-développés, larges, élevés sur la ligne médiane, où ils se touchent et constituent une arête, limitent la paroi antérieure de l'orifice inférieur des fosses nasales. En arrière, ils vont s'articuler avec les temporaux.

Sur les côtés de la face inférieure du crâne, on aperçoit le rebord orbitaire du frontal et l'apophyse zygomatique du temporal formant

la voûte orbitaire ; plus en arrière, la fossette destinée à recevoir l'extrémité postérieure du jugal, la cavité glénoïde du temporal peu profonde et n'admettant qu'un petit condyle.

Le crâne de notre Ziphius d'Arcachon est dépourvu de rocher et de caisse ; néanmoins l'absence de ces os n'entraîne pas une vaste lacune dans la boîte crânienne, comme chez les Dauphins ; ils sont repoussés au dehors. Le rocher du *Ziphius indicus* porte en arrière un talon qui s'articule par suture écailleuse avec le mastoïdien ; la caisse est fort large, ses parois sont minces et délicates.

L'orifice inférieur des fosses nasales est situé sur la ligne médiane, et les deux fosses sont parfaitement symétriques ; l'asymétrie du crâne du Ziphius n'est donc prononcée qu'à la face supérieure.

Le vomer qui compose la cloison est épais sur la ligne médiane ; il s'appuie en arrière par une large surface sur le sphénoïde postérieur court et étroit.

Le basilaire, soudé au sphénoïde postérieur, ne présente rien de particulier, si ce n'est deux crêtes concentriques aux condyles.

e CAVITÉ CRANIENNE. Elle est assez ample (diamètre transverse, 28 centimètres ; hauteur, 15 centimètres) ; la forme du cerveau devait être analogue à celle de l'encéphale des Dauphins, ses principaux caractères sont : hauteur des lobes cérébraux, aplatissement d'avant en arrière, élargissement.

La fosse cérébrale antérieure est à peine séparée de la fosse cérébrale moyenne par les ailerons rudimentaires du sphénoïde antérieur. Le corps du sphénoïde est très-court ; la selle turcique, la fosse pituitaire, n'existent pas ; la gouttière basilaire est très-étroite.

Je ne puis rien trouver qui ressemble à une apophyse *crista galli* et à la lame criblée ; il n'y a qu'un petit trou olfactif de chaque côté, séparé du trou opposé par une distance de 1 centimètre à peine.

Les fosses cérébelleuses sont nettement limitées par de larges tentes osseuses.

La faux du cerveau est également ossifiée; chez le Dauphin elle renferme un sinus veineux constant; je ne sais si les Ziphius offrent une particularité semblable.

f DES TROUS. 1° *Canal sus-maxillaire.*—A la base du rostre et à sa face supérieure on voit, de chaque côté, un énorme trou placé entre les os maxillaires et intermaxillaires : c'est l'orifice supérieur du canal dit *sus-maxillo-dentaire*[1]; en réalité il correspond exactement au trou sous-orbitaire de l'homme ; mais ce trou, sur les crânes humains, a une position exceptionnelle à cause du développement du sinus maxillaire, qui porte le canal sous-orbitaire en haut contre le plancher de l'orbite.

A en juger par les dimensions du canal qui le contient, le rameau maxillaire supérieur du trijumeau doit être considérable chez les Ziphius, ainsi que chez les Dauphins, les Hyperoodons, etc.

Ce canal se porte ensuite en arrière, et nous allons retrouver des trous qui communiquent avec lui dans son trajet.

Au-dessus de la voûte orbitaire, et dans l'épaisseur même du maxillaire qui forme le plancher des fosses sus-maxillaires, existe un canal dirigé directement de dedans en dehors et de bas en haut ; ce serait, d'après sa position, le canal *sus-orbitaire.* Un stylet conduit dans ce canal par son orifice supérieur aboutit dans le grand canal *sus-maxillo-dentaire.* Il est donc probable que le canal sus-orbitaire est destiné au passage d'un rameau important du nerf maxillaire supérieur. Chez l'homme, au contraire, le canal sus-orbitaire contient un rameau de la branche ophthalmique du trijumeau.

Enfin le grand canal *sus-maxillo-dentaire* communique avec un conduit qui débouche dans la paroi externe des fosses nasales ; il renfermerait le rameau nasal du nerf maxillaire supérieur. Remarquons

1. J'adopte cette dénomination à l'exemple de M. Chauveau (*Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques,* p. 466. 1857).

encore que, chez l'homme, le nasal interne émane de la branche ophthalmique de Willis.

L'orifice du canal *sus-maxillaire,* à la face inférieure du crâne, est situé en avant du trou optique, entre l'extrémité postérieure de l'os palatin et le maxillaire.

2° *Canal palatin antérieur.* Son orifice antérieur, extrêmement petit, se voit juste à la pointe du rostre ; il parcourt toute la longueur du rostre, et aboutit à la face supérieure de celui-ci, entre l'intermaxillaire et la tubérosité supérieure du vomer.

3° *Canal palatin postérieur.* A la face inférieure du crâne, en avant des os palatins, et entre eux et les maxillaires, on découvre deux fentes allongées ; ce sont les orifices inférieurs du canal palatin postérieur. Les orifices supérieurs débouchent à la face supérieure du crâne, au niveau du bord inférieur des intermaxillaires, sur les côtés de l'excavation pré-nasale du rostre.

Ce canal loge le grand nerf palatin.

4° *Trous olfactifs.* J'ai déjà dit que les trous olfactifs étaient au nombre de deux seulement : un de chaque côté, dans la cavité crânienne ; — dans les fosses nasales ils présentent quelques différences. Sur le crâne trouvé à Arcachon on distingue, dans chaque fosse, deux trous séparés par un pont osseux ; sur le crâne provenant de Fos-les-Martigues, il existe plusieurs petits trous à côté d'un trou principal. Mais le fait important à constater est celui-ci : que le nerf olfactif est unique à son passage dans la boîte crânienne.

5° *Trous optiques.* Ils débouchent par un canal évasé, au-dessous, de la voûte orbitaire du frontal ; l'orifice externe du canal optique est large de 3 centimètres. Dans la cavité crânienne, les orifices internes des canaux optiques sont écartés de 10 centimètres (crâne de Fos-les-Martigues), et même de 16 centimètres (crâne d'Arcachon).

6° *Hiatus orbitaire.* A un centimètre environ de l'orifice interne du canal optique, on trouve un trou arrondi, débouchant au dehors

dans le fond de l'orbite ; j'appellerai ce canal hiatus orbitaire ; il correspond à la fente sphénoïdale de l'homme et contient les nerfs moteurs de l'œil.

7° *Trous condyliens.* Ces trous ne paraissent pas à l'extérieur ; à l'intérieur du crâne, ils se montrent en dehors de la gouttière basilaire.

8° Les autres trous ne m'ont pas offert d'intérêt sur le crâne que j'ai étudié, à cause de l'absence du rocher ; mais il serait à souhaiter qu'on fût fixé sur la disposition exacte du trou déchiré postérieur.

J'ajouterai enfin qu'à la face supérieure du rostre existent de nombreux trous pratiqués dans le maxillaire et l'intermaxillaire, trous innomés pour la plupart, et destinés à renfermer des rameaux du nerf prédominant chez les Cétacés : le nerf maxillaire supérieur.

§ 3. DES AUTRES CRANES DE ZIPHIUS CAVIROSTRIS.

L'examen minutieux du crâne provenant d'Arcachon me permet d'affirmer son identité spécifique avec le crâne décrit par Cuvier sous le nom de *Ziphius cavirostris*[1].

L'exemplaire décrit par Cuvier est conservé au Muséum d'histoire naturelle de Paris ; il a été recueilli en 1804 par M. Raymond Gorsse, ingénieur des ponts et chaussées, entre le village de Fos-les-Martigues et l'embouchure du Galégeon, près du canal qui réunit l'étang de l'Estomac à la mer (Bouches-du-Rhône). « On lui apprit qu'un paysan l'avait découvert l'année précédente sur le bord de la plage, et l'avait apporté en cet endroit. »

Malgré cette observation, qui eût dû mettre Cuvier sur ses gardes, le savant anatomiste considéra le crâne trouvé à Fos comme pétrifié ;

1. *Ossements fossiles,* ed. 4, t. VIII, p. 233, tab. 228, fig. 1-2.

et cette erreur inexplicable fut partagée par Duvernoy[1], mauvais juge en matière de fossilisation, comme le prouve l'histoire de la Girafe d'Issoudun ; par Lesson[2] ; par A. d'Orbigny[3], qui n'a certainement pas examiné la pièce en litige. M. Gervais[4] enfin établit très-nettement que le crâne de Fos était actuel ; d'ailleurs les recherches géologiques de M. Matheron, en prouvant que le village de Fos-les-Martigues appartient à une formation exclusivement lacustre, rendaient inconciliable la présence, dans ces couches, d'un mammifère marin.

Mais, sans recourir aux preuves géologiques, il suffisait d'examiner le crâne découvert à Fos pour être fixé sur son origine. On ne trouve dans ses cavités aucun vestige de roche, et les moindres canaux vasculaires sont libres et perméables dans toute leur longueur. Les os ont conservé leur texture propre, et ne sont pénétrés par aucune infiltration calcaire.

Cette tête est malheureusement mutilée, toute la paroi postérieure du crâne est enlevée ; mais la cavité des fosses nasales, la fosse prénasale caractéristique de l'espèce, le rostre et sa tubérosité éburnée, si remarquable, sont bien conservés.

La longueur du crâne est de 85 centimètres ; la tubérosité éburnée du vomer a 20 centimètres de long, elle est un peu moins saillante que celle du crâne provenant d'Arcachon.

Les fosses maxillaires et les autres parties du crâne n'offrent aucune différence avec les parties homologues de la tête précédente.

Il existe un autre crâne authentique de *Ziphius cavirostris*, dont j'ai vu un dessin très-bien fait chez M. Gervais.

1. Mémoire sur les caractères ostéologiques des genres nouveaux ou des espèces nouvelles de Cétacés vivants ou fossiles.— *Ann. des sciences nat.*, t. XV, 1851.

2. *Nouveau tableau du règne animal*, p. 201— M. Lesson indique le calcaire (miocène) de Doué, comme gisement du *Ziphius cavirostris*.

3. *Cours élémentaire de Paléontologie*, p. 185.

4. Mémoire sur la famille des Cétacés Ziphioïdes, et plus particulièrement sur le *Ziphius cavirostris* de la Méditerranée.— *Ann. des sc. nat.*, t. XIV, 1850.

L'importance de la détermination de cette pièce était considérable pour moi ; car l'animal dont elle provient a été décrit et figuré d'après le vivant.

En effet, M. Doumet [1] a publié en 1842 une note sur un Hyperoodon échoué sur les côtes de l'île de Corse, en face de la Punta.

La longueur du Cétacé était de 5 mètres 8 centimètres ; sa circonférence, prise au-dessous des deux nageoires pectorales, était de 3 mètres 25 centimètres. Poids : environ 1200 kilogrammes.

La mâchoire inférieure dépassait un peu la supérieure ; elle était armée à son extrémité de deux dents aiguës, un peu arquées en dedans, sillonnées longitudinalement ; on n'en voyait que la base, parce qu'elles avaient été brisées. Le reste des mâchoires était dépourvu de dents, mais semblait pavé de petites granulations osseuses et aiguës.

Les yeux, placés vers le milieu de la tête, étaient proportionnellement petits, et n'avaient que 3 centimètres de diamètre.

Les nageoires pectorales étaient longues de 48 centimètres, et larges de 17 centimètres ; la nageoire dorsale, située à 1 mètre 25 centimètres de l'extrémité de la queue, était recourbée en arrière et ne mesurait que 20 centimètres de hauteur. Queue terminée par une large nageoire horizontale de plus d'un mètre, à lobes égaux.

La figure de l'Hyperoodon de Corse rappelle, à s'y méprendre, celle de l'Hyperoodon Butzkofp, mais, comme nous le verrons par la suite, les Hyperoodons et les Ziphius ne peuvent guère être distingués que par les caractères ostéologiques.

Il est regrettable que la note de M. Doumet soit si concise et qu'il n'ait pas donné quelques détails sur le squelette. Néanmoins, le dessin inédit du crâne observé en Corse suffit pour le rapprocher du crâne trouvé à Fos, et de celui d'Arcachon.

1. Sur un Hyperoodon observé sur les côtes de la Corse. — *Revue zool. soc.* Cuvier. 1842, p. 207-208.

Le *Ziphius cavirostris* vit donc dans la Méditerranée et l'océan Atlantique, ainsi que l'Épaulard, le Globiceps, le Tursio, le Souffleur et quelques autres Cétacés.

§ 4. DU ZIPHIUS GERVAISI.

En mai 1850, un grand Cétacé échoua sur la plage des Aresquiers, entre Frontignan et Villeneuve-les-Maguelonne (Hérault). Il fut dépecé par les riverains; mais, heureusement pour la science, M. Gervais put recueillir le crâne et une partie du squelette, qui ont été décrits et figurés dans plusieurs publications [1].

Le Cétacé des Aresquiers, dont la tête est conservée au Muséum d'histoire naturelle de Paris, a beaucoup de rapport avec le *Ziphius cavirostris*. M. Gervais pense même qu'il est identique au point de vue spécifique; mais cette opinion, que je ne partage pas, a été attaquée par MM. Duvernoy [2] et Pictet [3], et le premier des contradicteurs de M. Gervais a même déclaré que la tête des Aresquiers n'appartenait pas au genre *Ziphius*, mais bien au genre *Hyperoodon*.

Voici le résultat de l'examen que j'ai fait du crâne provenant des Aresquiers.

Cette tête, pourvue du maxillaire inférieur, manque de la partie supérieure du frontal et des os du nez; une portion du maxillaire droit et du frontal du même côté, ainsi que la voûte orbitaire gauche, sont enlevées.

A la face supérieure, on remarque que le rostre est canaliculé dans toute sa longueur, comme chez les Hyperoodons; ce canal est formé par les intermaxillaires à bords relevés.

1. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXI, p. 510 (1850). — *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. XIV, p. 5 (1850). — *Zoologie et Paléontologie françaises*, pl. 38 et 39.

2. *Annales des sciences nat.*, 3e série, t. XV, p. 67.

3. *Traité de Paléontologie*, 2e édition, t. I, p. 385.

Le vomer se montre seulement à 16 centimètres du rostre, il est étroit, allongé, à peine saillant, et se prolonge jusqu'à la base du rostre. Rien ne rappelle la tubérosité vomérienne du *Ziphius cavirostris*.

Les intermaxillaires sont asymétriques comme chez le Ziphius de Cuvier ; le droit, très-large, est aplati et comme couché sur l'excavation prénasale ; la faible saillie de cet os fait paraître la fosse maxillaire droite peu profonde.

L'intermaxillaire gauche est plus étroit et plus relevé que le droit ; malheureusement, il est fracturé dans sa portion ascendante.

L'orifice supérieur des fosses nasales est beaucoup moins évasé que chez le *Ziphius cavirostris ;* les os du nez semblent plus surbaissés et rapprochés des intermaxillaires ; la cloison n'est pas reportée seulement vers la gauche, mais elle est extrêmement oblique d'arrière en avant et de gauche à droite.

Le principal caractère de cette face supérieure consiste dans l'absence de fosse prénasale recouverte par les intermaxillaires, et dans l'étroitesse de l'excavation des narines ou du vestibule des fosses nasales (excavation conchoïde de Duvernoy).

La face inférieure ne diffère pas sensiblement de celle du Ziphius de Cuvier ; le rostre est légèrement arqué et présente à son extrémité une disposition spéciale. La pointe des maxillaires dépasse notablement la lame centrale du vomer au moment où elle apparaît entre les intermaxillaires. Sur le crâne provenant d'Arcachon, au contraire, la pointe du vomer dépasse les maxillaires en avant.

Les trous nerveux et vasculaires sont semblables. Les dimensions du crâne des Aresquiers indiquent une longueur totale un peu inférieure à celle du *Ziphius cavirostris*. Je crois donc que la taille de 6 à 7 mètres, attribuée par M. Gervais à son Cétacé, est exagérée, puisque le Ziphius adulte, mesuré par M. Doumet, n'avait que 5 mètres de longueur.

Le *Ziphius Gervaisi* est, à mes yeux, très-distinct du *Ziphius cavirostris*; mais ces différences ont-elles une valeur spécifique?

A coup sûr, elles ne sont pas produites par l'âge. Le crâne de l'animal échoué aux Aresquiers est celui d'un individu adulte; la plupart des os du crâne sont soudés, et le tissu osseux a une grande densité. La taille est d'ailleurs à peu près celle du *Ziphius cavirostris*.

Le sexe ne rendrait-il pas compte des différences observées? Cette question est spécieuse, mais elle peut être abordée. Les différences sexuelles des Cétacés hétérodontes sont encore bien mal connues dans leurs rapports avec le squelette, et particulièrement avec le crâne. Chez les Hyperoodons, elles semblent nulles ou presque nulles ; la dentition des mâles n'est pas plus régulière que celle des femelles; et les dents de l'extrémité antérieure du maxillaire inférieur sont presque toujours recouvertes par la gencive, quel que soit le sexe.

Il est probable qu'il en est de même chez les Ziphius ; malheureusement, le sexe du Ziphius observé par M. Doumet n'a pas été noté ; mais nous savons que le *Ziphius cryptodon* mâle, décrit par M. Burmeister, n'a aucune trace de dents à l'extérieur ; les dents terminales de la mandibule inférieure sont placées sous la gencive.

Chez les *Mesoplodon* enfin, les différences sexuelles se réduisent à la taille des deux grosses dents du maxillaire inférieur; le nombre des petites dents qui les accompagnent n'a aucune importance[1]. La conformation du crâne n'est pas modifiée.

Il est alors dangereux d'admettre chez les Ziphius des modifications sexuelles aussi considérables que celles que nous avons notées entre les crânes d'Arcachon, de Fos, de Corse, d'une part, et le crâne des Aresquiers, d'autre part. La canaliculation du rostre, chez le *Ziphius Gervaisi*, l'absence de tubérosité vomérienne, de fosse pré-na-

1. Chez les femelles, les dents ne font jamais saillie à l'extérieur; elles sont petites et cachées sous la gencive; Blainville et M. Dumortier ont décrit la femelle du *Mesoplodon Sowerbyensis* (*Delphinus Dalei* et *Delphinorhynchus micropterus*) comme édentée.

sale, l'étroitesse de l'excavation nasale, l'aplatissement du dôme qui surplombe les narines, ont une valeur anatomique qui doit entraîner certainement une distinction spécifique légitime.

Mais il y a loin de cette conclusion à celle de Duvernoy, qui a placé l'individu des Aresquiers dans le genre *Hyperoodon*.

Ce dernier genre est caractérisé par la saillie énorme de ses maxillaires, dressés de chaque côté de la base du rostre comme une muraille ; chez le *Ziphius Gervaisi* les maxillaires supérieurs sont horizontaux, comme chez le *Ziphius cavirostris*. Le seul rapport qui relie le *Ziphius Gervaisi* à l'*Hyperoodon* est la canaliculation du rostre; mais elle existe tout aussi bien chez les *Berardius* et les autres Cétacés Ziphioïdes.

§ 5. CÉTACÉS RAPPORTÉS AVEC DOUTE AU GENRE ZIPHIUS.

La synonymie des Ziphius d'Europe a été très-embrouillée par l'adjonction de noms spécifiques attribués à des animaux mal décrits ou examinés imparfaitement.

1° M. Gray considère l'*Epiodon urganantus* de Rafinesque [1] comme le type du *Ziphius cavirostris*. L'*Epiodon urganantus* est, pour Desmarest, son *Delphinus Epiodon* ; et voici les caractères qui lui sont attribués par Rafinesque.

« Corps oblong, atténué postérieurement ; mâchoire inférieure plus courte que la supérieure ; plusieurs dents obtuses, égales à celle-ci ; aucune à la première; pas de nageoire dorsale. » — *Habite* la mer de Sicile.

Comme on le voit, le genre *Epiodon* et l'espèce *urganantus* sont

1. *Précis des découvertes et travaux somiologiques*, etc., p. 13(Palerme 1814). — *Delphinus epiodon* Desmarest, Mamm., p. 521; Fischer, Syn., p. 516. — *Heterodon epiodon* Lesson, Mamm., p. 420.

plus que brièvement décrits ; je pense qu'il est absolument impossible de les reconnaître, et qu'il serait sage de laisser reposer en paix les diagnoses de Rafinesque : on ne doit pas accorder de notoriété scientifique à de pareils travaux.

2° Le *Delphinus Desmaresti*, de Risso [1], a été également considéré comme synonyme du *Ziphius cavirostris*.

D'après Risso, ce Dauphin est très-gros ; son corps, épais au milieu, diminue vers la queue, où il forme une longue carène ; sa tête, non bombée, est terminée par un long museau ; la mâchoire supérieure est courte et édentée ; l'inférieure, beaucoup plus longue, arquée en dessous, est armée, vers son extrémité, de deux grosses dents, longues, échancrées de chaque côté près de la pointe.

Yeux petits, ovales, à iris bleuâtre ; nageoires thoraciques courtes ; nageoire dorsale placée plus près de la queue que de la tête, à peu près au-dessus de l'orifice de l'anus. Vulve oblongue ; nageoire caudale, large et festonnée.

Dessus du corps et de la queue couleur d'acier poli, avec des lignes et traits blancs disposés sans régularité ; ventre blanchâtre.

Longueur totale : près de 5 mètres. — Poids : 800 kilogrammes.

Habite la mer de Nice.

La figure publiée par Risso est très-inexacte ; la forme de la tête de son Dauphin est plutôt celle de l'Espadon ou poisson-épée (*Xiphias*), que d'un Cétacé ; le crâne et le rostre continuent sensiblement la même ligne ; les nageoires pectorales sont placées en dépit de toute vraisemblance ; la nageoire dorsale n'est pas moins fantastique ; bref, je ne puis admettre que Risso ait dessiné son Dauphin d'après nature ; il l'aura représenté d'après une peau mal préparée, ou d'après des souvenirs confus.

1. *Hist. nat. de l'Europe méridionale,* t. III, p. 24, tab. 2, fig. 3. — *Diodon Desmaresti* Lesson, in Buffon, t. I, p. 124. — *Hyperoodon Desmaresti* Gray, Cat. Cét., B. M. éd., 1, p. 69.

Le Dauphin de Desmarest est remarquable par son maxillaire inférieur, prolongé et terminé par deux fortes dents. Voilà tout ce que nous en savons de positif; mais ces renseignements ne nous suffisent pas pour déclarer qu'il appartient plutôt au genre *Hyperoodon* qu'au genre *Ziphius;* et en admettant même qu'on y reconnaisse un Ziphius, peut-on déterminer l'espèce, puisque la Méditerranée possède deux animaux propres à ce genre ?

Je conclus que le *Delphinus Desmaresti,* de Risso, doit être laissé de côté comme l'*Epiodon urganantus* de Rafinesque.

3° Le *Delphinus Philippii* de Cocco[1] est extrêmement embarrassant; ses caractères extérieurs ont été bien observés, et le dessin qui le représente paraît exact.

Le crâne est bombé, les mâchoires semblent à peu près égales, on n'y a pas trouvé de dents; celles-ci étaient remplacées par des aspérités plus sensibles au toucher que visibles, et formant des amas irréguliers, surtout dans l'angle de la mâchoire inférieure.

Il existait deux sillons sous la gorge; or l'Hyperoodon en porte deux, d'après M. Deslongchamps[2]; le Mésoplodon en aurait quatre, d'après Blainville[3].

Les nageoires pectorales étaient courtes; la dorsale, petite, est rapprochée de la queue.

M. Cocco s'est assuré que son Cétacé était une femelle.

Habite le détroit de Messine.

Par son aspect, ce Cétacé rappelle singulièrement le Dauphin microptère, c'est-à-dire la femelle du *Mesoplodon Sowerbyensis*, mais le front est un peu plus relevé. Wagner avait cru à l'identité de ces deux

1. *In Maurolico* (Journal du Cabinet littéraire de Messine), octobre 1841.— Ueber einen in der Meerenge von Messina gefundenen Delphin. Aus einen Briefe des Prof. Anastasio Cocco an den Prof. Philippi (*Erichson Arch. nat.,* p. 204, tab. 4 fig. C., 1846).

2. Remarques zoologiques et anatomiques sur l'Hyperoodon. *Mém. de la Société Linnéenne de Normandie,* t. VII (1842).

3. *Bull. des séances de la Société philomathique.* Paris, p. 139 (1825).

espèces, mais il pensait à tort que le *Delphinus Desmaresti*, de Risso, était synonyme du *Delphinus micropterus*.

Duvernoy présume que le *Delphinus Philippii* est un véritable *Hyperoodon*, genre qui manque jusqu'à présent dans la Méditerranée ; enfin, M. Gervais le réunit, quoique avec doute, à son *Ziphius cavirostris* ; mais les Ziphius de la Méditerranée étant au nombre de deux, quel est celui de M. Cocco, en admettant ce rapprochement ?

Je ne crois pas pouvoir affirmer que le Cétacé de Messine appartienne au genre *Ziphius* plutôt qu'aux genres *Hyperoodon*, *Mesoplodon* ou toute autre forme, peut-être même nouvelle, du groupe des Ziphioïdes. Si le squelette est conservé dans quelque musée, il est à souhaiter que sa description soit donnée avec soin.

§ 6. DES ESPÈCES EXOTIQUES DU GENRE ZIPHIUS.

Les Ziphius ne sont pas confinés dans nos mers d'Europe, et quelques espèces exotiques ont été découvertes dans ces dernières années.

1° M. Van Bénéden [1] a fait connaître, sous le nom de *Ziphius indicus*, un très-beau crâne rapporté du cap de Bonne-Espérance, mais provenant de la mer des Indes.

Le rocher et la caisse étaient conservés, ainsi que l'apophyse grêle du jugal. Le maxillaire inférieur porte, à son extrémité antérieure, deux fortes dents de 6 centimètres de longueur sur 2 de largeur. Toute la dent est pour ainsi dire à l'état de racine et pleine; il n'existe presque pas de couronne. Sur le *Ziphius Gervaisi* on trouve de même, au maxillaire inférieur, deux dents longues de 4,7 centimètres.

1. *Mémoires couronnés et autres mémoires de l'Académie Royale de Belgique*, t. XVI, p. 23 (*Mémoire sur une nouvelle espèce Ziphius de la mer des Indes*). 1864.

Le crâne du *Ziphius indicus* a un rostre très-massif; la tubérosité du vomer est très-épaisse.

2° Quelque temps après la publication de M. Van Bénéden, M. Gray[1] décrivit, d'après des dessins envoyés par le directeur du Musée du cap de Bonne-Espérance, un nouveau *Ziphius* sous le nom d'*Hyperoodon capensis*. Cette espèce est-elle distincte de la précédente? Je ne le crois pas.

M. Van Bénéden, qui a vu à Londres le dessin du *Ziphius capensis*, le considère comme identique ou très-voisin de son *Ziphius indicus*. Il a adressé au British Museum un moule du rostre du *Ziphius indicus*, et M. Gray déclare lui-même que les différences tiennent peut-être seulement à l'âge.

La tubérosité éburnée du vomer, chez le *Ziphius indicus*, s'amincit en pointe vers les fosses nasales; chez le *Ziphius capensis*, elle se prolonge un peu plus et se tronque brusquement. Voilà les seules différences que M. Gray a pu relever.

Elles n'ont pas de valeur spécifique ; le vomer du Ziphius prove-d'Arcachon est tronqué en arrière comme celui du *Ziphius capensis*; le vomer du Ziphius découvert à Fos est terminé en pointe; or, l'identité de ces deux crânes ne soulève pas la moindre objection.

3° M. Burmeister[2], enfin, vient de représenter avec beaucoup de détails un Ziphius capturé dans les parages de Buénos-Ayres, et qu'il a appelé *Ziphiorhynchus cryptodon*.

Ce Cétacé mesurait 3 mètres 95 de longueur, et 2 mètres de circonférence; c'était un jeune mâle. La mâchoire inférieure, recourbée légèrement en haut, dépassait la supérieure; les nageoires pectorales étaient petites (34 centimètres de longueur), ainsi que la nageoire dorsale (26 centimètres de longueur, 17 centimètres de hauteur),

1. *Procedings Zool. society London*, p. 359 (1865).

2. Preliminary account of a new Cetacean captured on the shore at Buenos-Ayres (*Ann. and mag. nat. hist. London*, p. 94, 1866). — *Additional observations on* Ziphiorhynchus (*loc. cit.* p. 303, 1866).

placée près de la queue. La nageoire caudale était échancrée à son milieu. La tête semblait petite et peu bombée.

Extérieurement, on ne voyait aucune dent, mais la dissection des mâchoires faisait reconnaître, au-dessous de la gencive, deux grandes dents au maxillaire inférieur, et en outre, 25 dents rudimentaires de chaque côté du maxillaire supérieur ; et 30 à 32 de chaque côté du maxillaire inférieur.

M. Burmeister a compté jusqu'à 8 estomacs [1], le dernier était le plus vaste (34 centimètres de longueur) ; et le premier (29 centimètres de longueur) dépassait de beaucoup les 6 autres. Les matières contenues dans l'estomac étaient liquides et méconnaissables ; il est probable que l'animal avait longtemps jeûné.

Le rostre est long ; les intermaxillaires, assez étroits, rappellent la disposition de ceux du *Ziphius Gervaisi*. La longueur du crâne est de 0.75 centimètres.

Les 4 premières vertèbres cervicales étaient soudées entre elles ; les 3 dernières étaient libres ; mais on sait que l'âge modifie sensiblement ces caractères ; ainsi chez le *Ziphius Gervaisi*, les corps des 5 premières cervicales sont soudés, et les apophyses épineuses des 6 premières sont soudées ; chez l'Hyperoodon adulte, toutes les cervicales sont soudées en une seule masse où l'on a peine à distinguer les parties constituantes.

On compte, chez le *Ziphius cryptodon*, 10 vertèbres dorsales, 12 lombaires, 20 caudales ; les côtes sont au nombre de 10 [2].

Le sternum, l'omoplate, les os des membres, rappellent de tous points ceux de l'Hyperoodon.

Couleur des téguments : gris brunâtre, cendré, dessous du corps un peu plus clair.

1. Hunter attribue 7 estomacs à l'Hyperoodon, mais Baussard n'en a reconnu que 3, et M. Deslongchamps n'en mentionne que 2. Il est probable que les petites dilatations comprises entre le premier et le huitième estomac du *Ziphius Cryptodon* font partie d'un seul estomac.

2. Les Hyperoodons, Mésoplodons et les Cachalots n'ont que 9 paires de côtes.

§ 7. CLASSIFICATION DES ZIPHIUS.

Les détails que j'ai donnés sur les différentes espèces de Ziphius permettent de saisir l'ensemble des caractères génériques de ces animaux.

Extérieurement, ils ont l'aspect des Hyperoodons et des Mésoplodons ; leurs nageoires pectorales sont courtes, la nageoire dorsale est étroite, peu élevée, rapprochée de la queue. Les dents ne sont saillantes qu'exceptionnellement.

Les Ziphius se distinguent des Mésoplodons par leurs grosses dents terminales, implantées à l'extrémité du maxillaire inférieur. Les deux plus grosses dents des Mésoplodons sont placées vers le milieu du maxillaire inférieur.

On les séparera facilement des *Berardius*, ceux-ci étant pourvus de 4 grosses dents espacées et placées vers l'extrémité du maxillaire inférieur.

Les Hyperoodons enfin ont une dentition analogue [1], mais ils diffèrent des Ziphius par le redressement en muraille de leurs crêtes du maxillaire supérieur.

Le groupe des Ziphioïdes vivants est dont extrêmement simple, et ses coupes sont facilement caractérisées.

Le vocable générique Ziphius doit être attribué aux Cétacés du même groupe que le *Ziphius cavirostris ;* Cuvier a dit expressément : « J'appliquerai au genre dont elle devient le premier type le nom de *Ziphius*, employé par quelques auteurs du moyen âge pour un

1. Les Hyperoodons ont deux grosses dents terminales à la mâchoire inférieure et deux dents plus petites en arrière, d'après Deslongchamps. La même disposition a été notée sur un Hyperoodon échoué dans le bassin d'Arcachon en 1810.

Cétacé qu'ils n'ont point déterminé, et je nommerai cette espèce *Ziphius cavirostris* [1]. »

Il est donc surprenant de voir M. Gray [2] placer les vrais *Ziphius* de Cuvier dans deux genres différents portant, l'un le nom d'*Epiodon*, renouvelé de Rafinesque, l'autre celui de *Petrorrhynchus*, créé par M. Gray lui-même pour les *Ziphius* à vomer éburné. Le type de l'animal décrit par Cuvier, s'il avait été vu par M. Gray, aurait été placé dans ce genre *Petrorrhynchus*.

En outre, M. Gray a appliqué le terme générique de *Ziphius* [3] aux Mésoplodons, tout en conservant le nom de Dioplodon à un Cétacé des Séchelles.

Enfin, les termes de *Aliama* Gray et *Ziphiorrhynchus* Burmeister sont encore synonymiques de *Ziphius*.

Il est impossible d'embrouiller plus complétement la synonymie.

J'établirai ainsi qu'il suit la nomenclature des *Ziphius* :

ZIPHIUS Cuvier.

(*Epiodon* Gray; *Petrorrhynchus* Gray; *Aliama* Gray; *Ziphiorrhynchus* Burmeister).

1° ZIPHIUS CAVIROSTRIS Cuvier.

a. Crâne de Fos-les-Martigues.

Baleine macrocéphale. Des Moulins. *Dict. classique d'hist. nat.*, t. II, p. 165 (1822).
Ziphius cavirostris. Cuvier. *Ossements fossiles*, éd. 4, t. VIII, p. 233, tab. 228, fig. 1-2.
— — Duvernoy. *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. XV (1851).
— — Lesson. *Nouveau tabl. du Règne animal*, p. 201.
— — Pictet. *Traité de Paléontologie*, 2e éd., t. I, p. 385.
— — Gervais. *Zool. et Paléontol. françaises*, pl. 38, fig. 2, pl. 39, fig. 1.

b. Individu échoué sur les côtes de Corse.

Hyperoodon de Corse. Doumet. *Revue zool. par la Soc. Cuvierienne*, p. 207 et 208, pl. 1, fig. 2 (1842).

1. *Ossements fossiles*, 4e éd., t. VIII, p. 237.
2. *Cat. of Seals and Whales Brit. Mus.* 2e éd., 1866, p. 341-342.
3. *Loc. cit.*, p. 348-355.

Hyperoodon Doumeti. Gray. *Cat. Cet. Brit. Mus.*, éd. 1, p. 68.
c. Crâne d'Arcachon.
Ziphius cavirostris. Fischer. *Sur un crâne de Ziphius trouvé à Arcachon (Gironde).* — *Comptes rendus Acad. des sciences*, t. LXIV, p. 271 (6 août 1866).

Hab. La Méditerranée et l'océan Atlantique (Musées de Paris, d'Arcachon, et Musée Doumet à Cette). Cette dernière galerie possède une grande partie du squelette.

2. ZIPHIUS GERVAISI Duvernoy.

Ziphius cavirostris. Gervais, *Comptes rendus Acad. des sciences de Paris*, t. XXXI, p. 510 (1850).
— — Gervais, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. XV, p. 67.
— — Gervais, *Zoologie et Paléont. françaises*, pl. 38, fig. 1, et pl. 39, fig. 2-7.
Hyperoodon Gervaisi. Duvernoy, *Ann. des sc. nat.*, t. XV, p. 49 (1851).
Epiodon Desmaresti. Gray, *Cat. of Seals and Whales, Brit. Mus.*, p. 341 (1866).

Hab. La Méditerranée (Muséum d'histoire naturelle de Paris).

3. ZIPHIUS INDICUS Van Bénéden.

α. Crâne du Musée de Louvain.
Ziphius Indicus. Van Bénéden, *Mém. couronnés, Acad. Roy. Belgique*, t. XVI, p. 23, tab. 1 (1864).
Aliama Indica. Gray, *Proceed. zool. Soc. London*, p. 528 (1865).
Petrorrhynchus Indicus. Gray, *Cat. of Seals and Whales Brit. Mus.*, p. 346 (1866).
β. Crâne du Musée du Cap.
Hyperoodon Capensis. Gray, *Proceed. Zool. Soc. London*, p. 359 (1865).
Petrorrhynchus — Gray, *Proceed. Zool. Soc. London*, p. 528 (1865).
— — Gray, *Cat. of Seals and Whales Brit. Mus.*, p. 346 (1866).

Hab. Cap de Bonne-Espérance, océan Indien (Musées de Louvain et du Cap).

4. ZIPHIUS CRYPTODON Burmeister.

Ziphiorrhynchus cryptodon. Burmeister, *Ann. and Mag. nat. hist. London*, p. 94, pl. 3 (1866). ♂
Epiodon — Burmeister, *Ann. and Mag. nat. hist. London*, p. 303, pl. 6 (1866).

Hab. Buenos-Ayres.

§ 8. LISTE DES CÉTACÉS ZIPHIOÏDES VIVANTS.

A l'exemple de M. Gervais et de Duvernoy, je compléterai cette étude sur les vrais *Ziphius* en donnant la liste des Cétacés de la même famille.

HYPEROODON Lacépède.

1° *Hyperoodon Butzkopf.* Lacépède, *Cétacés,* p. 319.

Hab. Mer du Nord, Manche, etc.

(?) 2° *Hyperoodon latifrons.* Gray, *Zool. Ereb. and Terror,* p. 27, tab. 4. — *Lagenocetus latifrons.* Gray, *Seals and Whales,* p. 339.

Hab. Groënland, mer du Nord.

Obs. M. Gervais pense que cette espèce ne peut être maintenue, et qu'elle a été établie d'après la forme du crâne de très-vieux individus.

(?) 3° *Hyperoodon Philippii.* Cocco, *Archives d'Erichson,* p. 204, tab. 6, fig. 6, 1846 *(Delphinus).* ♀

Hab. Méditerranée.

Obs. Ce Cétacé n'est peut-être qu'un jeune individu femelle du Butzkopf.

BERARDIUS Duvernoy.

Berardius Arnouxi. Duvernoy, *Ann. des sc. nat.,* p. 52, 1851. ♂

Hab. Nouvelle-Zélande (Baie d'Akaroa, presqu'île de Banks).

MESOPLODON Gervais [1].

1. *Mesoplodon Sowerbyensis.* Blainville, *Nouv. Dict. sc. nat.*, t. XI, p. 177 (*Delphinus*). ♂— *Delphinus Dalei.* Blainville, *Nouv. Bull. séances Soc. Phil.*, 1825, p. 139. — *Delphinorrhynchus micropterus.* Dumortier *Mém. Acad. Roy. Bruxelles*, 1839, t. XII, tab. 1-3. ♀

Hab. Mer du Nord, Manche.

2. *Mesoplodon Europœus.* Gervais, *Zool. et Pal. françaises*, éd. 1, expl., pl., p. 11 (*Dioplodon*) ; éd. 2, p. 289. — *Dioplodon Gervaisi.* E. Deslongchamps, *Bull. Soc. Linn. Normandie*, t. X (1866).

Hab. Manche.

Obs. Espèce à étudier de nouveau ; ce n'est peut-être qu'un vieux mâle du *Mesoplodon Sowerbyensis.* Cependant MM. Gervais et Deslongchamps lui trouvent des caractères spécifiques suffisants pour la distinguer.

3. *Mesoplodon densirostris.* Duvernoy, *Ann. des sc. nat.*, t. XV, p. 59, tab. 2, fig. 4, 1851 (*Mesodiodon*). — *Dioplodon densirostris.* Gervais, *Zool. et Pal. fr.* éd. 1, pl. 40, fig. 3-6. — *Dioplodon Sechellensis.* Gray, *Seals and Whales*, p. 355.

Hab. Séchelles.

Obs. M. Gervais a figuré un très-beau crâne de cette espèce conservé au Muséum de Paris.

4. *Mesoplodon Layardi.* Gray, *Proceed. Zool. Soc. London*, p. 358 (*Ziphius*).

Hab. Cap de Bonne-Espérance.

Obs. Les caractères assignés à ce Cétacé, et particulièrement la forme de ses dents, sont tellement anormaux que je le considère comme constituant une monstruosité. L'espèce ne pourra être maintenue que si l'on retrouve un maxillaire inférieur semblable à celui qu'a figuré M. Gray.

1. Je comprends sous ce titre les *Mesoplodon* et *Dioplodon* de M. Gervais; Duvernoy a réuni les mêmes espèces sous le nom commun de *Mesodiodon*, et Eschricht sous celui de *Micropteron* Wagner.

§ 9. DES CÉTACÉS ZIPHIOÏDES FOSSILES.

Cuvier a, le premier, cité des Ziphioïdes fossiles ; il ne songeait pas à les distinguer génériquement du *Ziphius ;* il n'en possédait d'ailleurs que des fragments; depuis cette époque, le groupe a reçu de nombreuses additions et est devenu l'un des plus intéressants de la paléontologie.

Le *Ziphius planirostris* décrit par Cuvier, d'après deux rostres découverts dans le crag d'Anvers, paraît très-abondant dans cette formation, et l'on en a obtenu de très-beaux spécimens. L'espèce est devenue le type du nouveau genre *Choneziphius* Duvernoy.

L'histoire du *Ziphius longirostris,* de Cuvier, est restée stationnaire. Cuvier avait ainsi nommé un bout de rostre très-dense, très-étroit, et de provenance inconnue. Il est probable, cependant, que ce rostre fossile provient de la mollasse du midi de la France ou des faluns. Sa comparaison avec les crânes de Mésoplodons ou de Dioplodons a fait supposer à MM. Gervais et Van Bénéden qu'il appartenait à l'un de ces genres plutôt qu'à toute autre coupe de la même famille. M. Huxley l'a compris récemment dans son nouveau genre *Belemnoziphius.*

Les fouilles exécutées, durant ces dernières années, à Anvers, ont été très-profitables à l'histoire des Ziphioïdes ; les nombreux matériaux accumulés en Belgique sur cette question ont été utilisés par M. Van Bénéden.

Il a reconnu, avec M. Gervais, qu'un rostre découvert à Anvers, et rapporté d'abord au *Ziphius longirostris,* pouvait en être distingué, et l'a appelé *Mesoplodon Becanii.*

Deux autres Ziphioïdes doivent constituer de nouveaux genres : le premier est désigné provisoirement sous le nom de *Ziphirostris,* et provient du crag d'Anvers ; le second, trouvé à Edeghem, est appelé *Placocetus.*

L'étude des dents du maxillaire inférieur des vrais *Ziphius* fait supposer à M. Van Bénéden que les dents du prétendu *Hoplocetus* du crag d'Anvers appartiennent à des Cétacés Ziphioïdes.

Enfin, le même auteur mentionne un Cétacé Ziphioïde qu'il a vu à Stuttgard, et qui a été trouvé dans la mollasse de Baltringen.

M. Gervais a signalé un Cétacé très-intéressant, découvert dans les sables miocènes supérieurs de Poussan (Hérault), par M. de Christol. On ne possède qu'un maxillaire inférieur de très-grande taille, et pour cette pièce M. Gervais a proposé le nom de *Mesoplodon Christoli*, changé plus tard en celui de *Cetorrhynchus Christoli*. D'après la figure du *Cetorrhynchus*, je rapprocherai ce genre des Delphinorhynques, à cause de la série régulière des nombreuses dents alvéolaires; chez les Ziphioïdes au contraire, le nombre des dents alvéolaires ne dépasse pas quatre. Mais on ne pourra être fixé définitivement sur ce point de nomenclature qu'après l'examen de la mâchoire supérieure.

Les Ziphioïdes sont encore plus abondants dans le crag d'Angleterre que dans le crag d'Anvers ; malheureusement, les nombreuses espèces qu'on a rassemblées ne nous sont connues que par leurs noms.

Depuis longtemps, M. Gervais avait indiqué un *Dioplodon*, du crag d'Angleterre, représenté par un crâne presque complet. En 1856, M. Owen figura un fragment de rostre provenant du crag rouge du Suffolk, et l'attribua au genre *Dioplodon*. Dans ces dernières années, les découvertes ont dû être fructueuses, puisque dans les collections du British Museum il existe des rostres de 6 espèces, désignées provisoirement par M. Owen sous les noms de *Ziphius angustus, gibbus, declivis, angulatus, planus* et *undatus*.

M. Huxley a décrit une nouvelle espèce du crag sous le nom de *Belemnoziphius compressus*. Le genre *Belemnoziphius* Huxley a pour type le *Ziphius longirostris* de Cuvier, et renferme par conséquent les *Dio-*

plodon et *Mesoplodon* fossiles, ainsi que les *Ziphius* du crag, distingués par M. Owen.

Le groupe des Ziphioïdes fossiles paraît devoir s'accroître encore par l'adjonction de formes mal connues. M. Lankester avance que les dents du *Balænodon physaloides* Owen, du crag d'Angleterre, ont les caractères des dents de Cétacés Ziphioïdes, et les attribue à un *Belemnoziphius*. Cette remarque est importante, attendu que la plupart des Ziphioïdes fossiles ne nous sont connus que par la mâchoire supérieure ; la mâchoire inférieure est probablement rapportée à un autre genre ; pareille circonstance s'est déjà présentée au sujet du *Squalodon*.

M. Owen avait créé le genre *Balænodon* pour des dents trouvées dans le crag de Felixstow. L'examen microscopique lui permit d'affirmer qu'elles appartenaient à des Cétacés voisins des Cachalots, mais distincts génériquement. A l'époque où M. Owen écrivait (1846), les dents des vrais *Ziphius* n'étaient pas connues, et le savant anatomiste ne pouvait établir de comparaison entre les animaux vivants et ses fossiles.

M. Owen pensait encore que les dents du *Balænodon physaloides* avaient été remaniées dans le crag et provenaient peut-être de l'argile de Londres ; il était disposé à admettre que certains des Cétotolithes du crag de Felixstow avaient fait partie de crânes de *Balænodon*. Les recherches ultérieures n'ont pas confirmé cette hypothèse ; on admet généralement aujourd'hui que le *Balænodon physaloides* a vécu à l'époque du crag, et que les Cétotolithes sont des restes d'animaux voisins des Cétacés à fanons. Les caisses des Ziphioïdes sont minces et bien différentes.

Le *Balænodon Lintianus* H. de Meyer, n'est pas un *Balænodon* (ou un *Belemnoziphius*, si l'on accepte l'identité des deux genres) ; M. Van Bénéden le fait rentrer dans son nouveau genre *Stenodon*, de la famille des Zeuglodontes (*Zeuglodon*, *Squalodon*, etc).

Dans le midi de la Russie, enfin, on a découvert des débris de Cétacés rapprochés des Ziphioïdes.

Le *Ziphius priscus* d'Eichwald, trouvé près de Kertsch, est représenté par des fragments de maxillaire inférieur, de côtes et de nombreuses vertèbres. La mâchoire inférieure semble dépourvue de dents ; la mâchoire supérieure n'est malheureusement pas connue ; il est difficile de savoir à quel genre appartient ce prétendu *Ziphius*, placé par M. Eichwald dans le voisinage des Hyperoodons.

Des vertèbres et une caisse auditive, indiquées en Bessarabie par M. Nordmann, proviendraient peut-être du *Ziphius priscus* d'après Eichwald.

MM. Bronn et Pictet avaient identifié le *Ziphius priscus* avec le *Cetotherium Rathkii* Brandt, autre Cétacé fossile de la presqu'île de Taman, près d'Anapa ; mais Eichwald les considère comme distincts. Le *Cetotherium*, signalé d'abord comme un *Balœnoptera*, présente des caractères particuliers qui l'éloignent des Ziphioïdes et le rapprochent des Siréniens ; on n'en possède qu'une portion de crâne.

LISTE DES ZIPHIOÏDES FOSSILES.

CHONEZIPHIUS Duvernoy.

1. *Choneziphius planirostris.* Cuvier, *Oss. foss.*, éd. 4, t. VIII, p. 237, pl. 228, fig. 4-8 (*Ziphius*).— Duvernoy, *Ann. des sc. nat.*, 1851, p. 43 et 63.

Fossile. Crag d'Anvers.

BELEMNOZIPHIUS Huxley.

2. *Belemnoziphius longirostris.* Cuvier, *Ossem. foss.*, éd. 4, t. VIII, p. 245, pl. 228, fig. 9-10 (*Ziphius*).— Huxley, *Proceed. Geol. Soc.*, 1864.

Fossile. Gisement inconnu.

3. *Belemnoziphius Becanii.* Van Bénéden et Gervais, *Zool. et Paléont. fr.*, éd. 1, expl., pl. 38 (*Dioplodon*). — Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Anvers.

4. *Belemnoziphius* indéterminé. Gervais, *Zool. et Pal. françaises.* Explic., pl. 40, p. 12. (*Dioplodon*).
Fossile. Crag d'Angleterre.

5. *Belemnoziphius* indéterminé. Owen, *Proceed. Geol. Soc.*, 1856 (*Dioplodon*).
Fossile. Crag rouge de Suffolk.

6. *Belemnoziphius compressus.* Huxley, *On Cetacean fossils termed Ziphius by Cuvier, with a notice of a new species from the red crag.* — *Proceed. Geol. Soc.*, p. 395, pl. 19, fig. A-D (1864).
Fossile. Crag rouge d'Angleterre.

7. *Belemnoziphius angustus* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

8. *Belemnoziphius gibbus* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

9. *Belemnoziphius declivis* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

10. *Belemnoziphius angulatus* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

11. *Belemnoziphius planus* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

12 *Belemnoziphius undatus* Owen. Huxley, *loc. cit.*
Fossile. Crag d'Angleterre.

ZIPHIROSTRIS Van Bénéden.

13. *Ziphirostris* indéterminé. Van Bénéden, *Bull. Acad. Roy. Belgique*, 2e série, t. X, p. 406.
Fossile. Crag d'Anvers.

PLACOCETUS Van Bénéden.

14. *Placocetus* indéterminé. Van Bénéden. *Bull. Acad. Roy. Belgique*, 2e série, t. XX, n° 7.
Fossile. Edeghem.

ESPÈCES A ÉTUDIER.

15. *Cétacé du Musée de Stuttgard.* Van Bénéden, *Mémoires couronnés et autres mém. Acad. Roy. Belgique*, p. 9, juin 1864.
Fossile. Mollasse de Baltringen (Wurtemberg).

16. *Prétendues dents d'Hoplocetus.* Van Bénéden, *Mém. couronnés et autres mém. Acad. Roy. Belgique,* t. XV.

Fossile. Crag d'Anvers.

17. *Dents de Balœnodon physaloides.* Owen, *Hist. of British fossils, mammals and birds,* p. 536, 1846.— Lankester, *Crag mammalia. Proceed. Geol. Soc.,* 1865, p. 225, pl. 11, fig. 3 et 5.

Fossile. Crag d'Angleterre (Felixstow).

CETORRHYNCHUS Gervais.

18. *Cetorrhynchus Christoli.* Gervais, *Comptes rendus. Acad. sc. Paris,* p. 496, 1861 (*Mesoplodon*). — Gervais, *sur différentes espèces de Vertébrés fossiles. Mém. Acad. Montpellier,* t. V, pl. 4 (1861-63).

Fossile. Poussan (Hérault), miocène supérieur. — Cétacé du groupe des Delphinorrhynques ?

(?) ZIPHIUS Cuvier.

19. *Ziphius (?) priscus.* Eichwald, *Urwelt Russlands, Heft 1* (1840). — *Leth. rossica,* p. 335, tab. XII.

Fossile. Kertsch, presqu'île de Taman.

CETOTHERIUM Brandt.

20. *Cetotherium Rathkii.* Brandt. — Eichwald, *Leth. rossica,* p. 333.

Fossile. Presqu'île de Taman, près d'Anapa.

STENODON Van Bénéden.

21. *Stenodon Lintianus.* Van Bénéden, *Mém. Acad. Roy. Belgique,* t. 35, p. 79. — *Balœnodon Lintianus.* H. de Meyer, *Neu. Jahrb.,* p. 201 (1850).

Fossile. Linz (Autriche). — Cétacé du groupe des Zeuglodontes.

Je crois que le nombre considérable de Ziphioïdes devra se réduire de beaucoup après comparaison des fragments existant dans les diverses collections paléontologiques. Les *Belemnoziphius* entre autres subiront probablement de notables réductions, car il me paraît difficile d'admettre une semblable quantité d'espèces distinctes de grands Vertébrés dans une seule formation géologique.

En résumé, tous les Ziphioïdes fossiles appartiennent aux couches

les plus élevées du terrain tertiaire ; nous n'en connaissons pas une seule espèce authentique de la formation tertiaire inférieure [1].

Outre les nombreux Cétacés de ce groupe, le rivage d'Anvers voyait, lors du dépôt du crag, plusieurs autres animaux marins de la famille des Delphinides, et surtout le remarquable *Squalodon*, dont tous les éléments du crâne ont été récemment découverts. A la même époque, les mers d'Angleterre nourrissaient des Baleines et d'autres Cétacés assez nombreux pour qu'on retrouve en abondance les seuls débris de leur caisse auditive (Cétotolithes).

Il existait donc, presque sous notre latitude, une vaste baie où se réunissaient ces géants de la création à la fin de leurs migrations périodiques. L'homme a pu contempler un spectacle analogue dans le golfe de Gascogne, avant que la pêche au harpon ait éloigné les Cétacés qui s'y rendaient en hiver ; de nos jours encore, des bandes de Dauphins et d'Hyperoodons viennent s'approcher régulièrement des îles Féroë, des côtes d'Islande et du Groënland ; enfin, au voisinage du cercle polaire, la multiplicité des Cétacés doit donner à l'observateur une idée de la population des mers tertiaires à l'époque du crag.

NOTE ADDITIONNELLE SUR LE *ZIPHIUS CAVIROSTRIS* DE CORSE.

J'ai parlé, dans le courant de ce mémoire, d'un squelette de *Ziphius cavirostris* conservé dans la collection de M. Doumet, à Cette, et provenant de l'individu échoué sur les côtes de l'île de Corse. Je ne connaissais qu'un dessin du crâne, que m'avait montré M. Gervais.

Ne pouvant me rendre moi-même à Cette, j'ai prié mon ami

1. A moins que les dents de Balænodons ne proviennent de l'argile de Londres, ce qui est aujourd'hui vivement contesté.

M. L. Vaillant, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, de vouloir bien examiner cette pièce intéressante : ce qu'il a pu faire, grâce à la complaisance de MM. Doumet.

J'extrais de la lettre que vient de m'adresser à ce sujet M. Vaillant les renseignements suivants.

Le squelette, non monté, est en bon état et presque complet; les dernières vertèbres caudales et les phalanges manquent seulement.

La tête, très-bien conservée, a 87 centimètres de longueur (du trou occipital à l'extrémité du rostre) et 48 centimètres de largeur (d'une apophyse zygomatique du temporal à celle du côté opposé). Ces dimensions sont presque identiques à celles du crâne découvert à Arcachon.

L'intermaxillaire droit est beaucoup plus large que le gauche; les os du nez forment une voûte au-dessus des fosses nasales.

Le vomer remplit l'espace laissé entre les intermaxillaires, comme s'il avait été coulé en plâtre dans leur intervalle. Sa saillie (à la face supérieure) dépasse le niveau des intermaxillaires. La tubérosité vomérienne disparaît à 33 centimètres de la pointe du rostre.

Il existe une caisse auditive; elle est en très-mauvais état.

La mâchoire inférieure porte deux alvéoles terminales, mais M. Doumet ne possède qu'une seule dent. Le bord supérieur de la mâchoire est occupé par une gouttière, qui s'étend sur une longueur de 39 centimètres à partir du rostre. La longueur totale de la mâchoire inférieure (du condyle à la symphyse) est de 80 centimètres; l'écartement des condyles est de 43 centimètres.

En plaçant la mâchoire inférieure en rapport avec le crâne, on voit que sa pointe dépasse en avant l'extrémité du rostre.

La colonne vertébrale comprend 45 vertèbres [1], mais les dernières

1. En admettant que 4 dernières vertèbres caudales manquent, on arriverait au chiffre total de 49 vertèbres, qui est celui du squelette de *Ziphius cryptodon*. L'Hyperoodon n'a que 45 vertèbres en tout.

caudales manquent. La longueur de la colonne est de 3 mètres 76 centimètres.

Les 6 premières cervicales sont soudées entre elles, la dernière est libre. Les 10 vertèbres dorsales ont toutes des facettes articulaires sur les apophyses transverses ; 7 seulement portent des facettes articulaires sur le corps [1]. Les 12 lombaires n'offrent rien de remarquable ; les 16 caudales sont creusées d'une gouttière en dessous ; les 7 postérieures de ces 16 sont dépourvues d'apophyses épineuses [2], et les dernières sont soudées entre elles.

L'omoplate est large et triangulaire ; la longueur de son bord spinal est de 34 centimètres ; sa hauteur (de la cavité glénoïde à la moitié du bord spinal) est de 24 centimètres. L'acromion et l'apophyse coracoïde sont bien développés ; le premier mesure 6 centimètres de longueur et 5 centimètres de largeur ; la seconde a 10 centimètres de longueur et 2 de largeur ; le coracoïde est donc singulièrement allongé et étroit [3].

Le sternum se compose de quatre séries de pièces. La première série est formée par deux os élargis en haut, échancrés en bas et en dedans. Les trois autres séries de pièces sternales sont soudées sur la ligne médiane ; la deuxième présente sur la ligne médiane et en avant une échancrure, qui devait correspondre à celle des pièces de la première paire [4] ; la troisième et la quatrième diminuent de largeur.

L'hyoïde est conservé : il est constitué par trois pièces distinctes,

1. Chez l'Hyperoodon, les 6 premières dorsales ont seulement des facettes articulaires sur leur corps.

2. Les 10 dernières vertèbres de l'Hyperoodon manquent d'apophyses.

3. Le coracoïde de l'Hyperoodon est plus court que l'acromion.

4. Les deux premières séries de pièces sternales du *Ziphius* correspondent à la première pièce sternale des Dauphins, qui est percée d'un trou central. Il est probable que chez les vieux individus de *Ziphius* les deux premières paires de pièces se soudent en une seule, grande, allongée, trouée au centre. Cependant le grand trou sternal chez l'Hyperoodon est placé entre la première et la deuxième pièce non soudées l'une à l'autre.

une médiane quadrangulaire et deux cornes latérales ou grandes cornes [1].

Quant aux côtes, elles sont en partie brisées. En cherchant à les rassembler par paires, on en trouve 11 [2]; sur plusieurs de celles du côté droit existent des traces de fractures, et trois ou quatre présentent des nodosités analogues à des cals.

1. Même disposition chez l'Hyperoodon.
2. Il serait important que ce chiffre fût vérifié.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 4.

Fig. 1. Crâne du *Ziphius cavirostris* d'Arcachon. Face supérieure.

v vomer, *i* intermaxillaires, *m* maxillaires supérieurs, *n* os propres du nez.

fp fosse prénasale, *fn* fosses nasales, *fm* fosse sus-maxillaire, *cl* cloison des fosses nasales.

1 trou olfactif, 2 orifice supérieur du canal sus-maxillaire, 3 orifice supérieur du canal palatin postérieur, 4 canal surorbitaire.

Fig. 2. Crâne du même. Face latérale.

f frontal, *p* pariétal, *z* apophyse zygomatique du temporal, *c* condyle de l'occipital, *pt* ptérygoïdien, *pa* palatin, *j* jugal.

ft fosse temporale.

Fig. 3. Crâne du même. Face postérieure.

o occipital supérieur ou suroccipital, *ol* occipital latéral ou exoccipital, *po* apophyse paroccipitale, *pm* apophyse paramastoïdienne.

5 trou occipital.

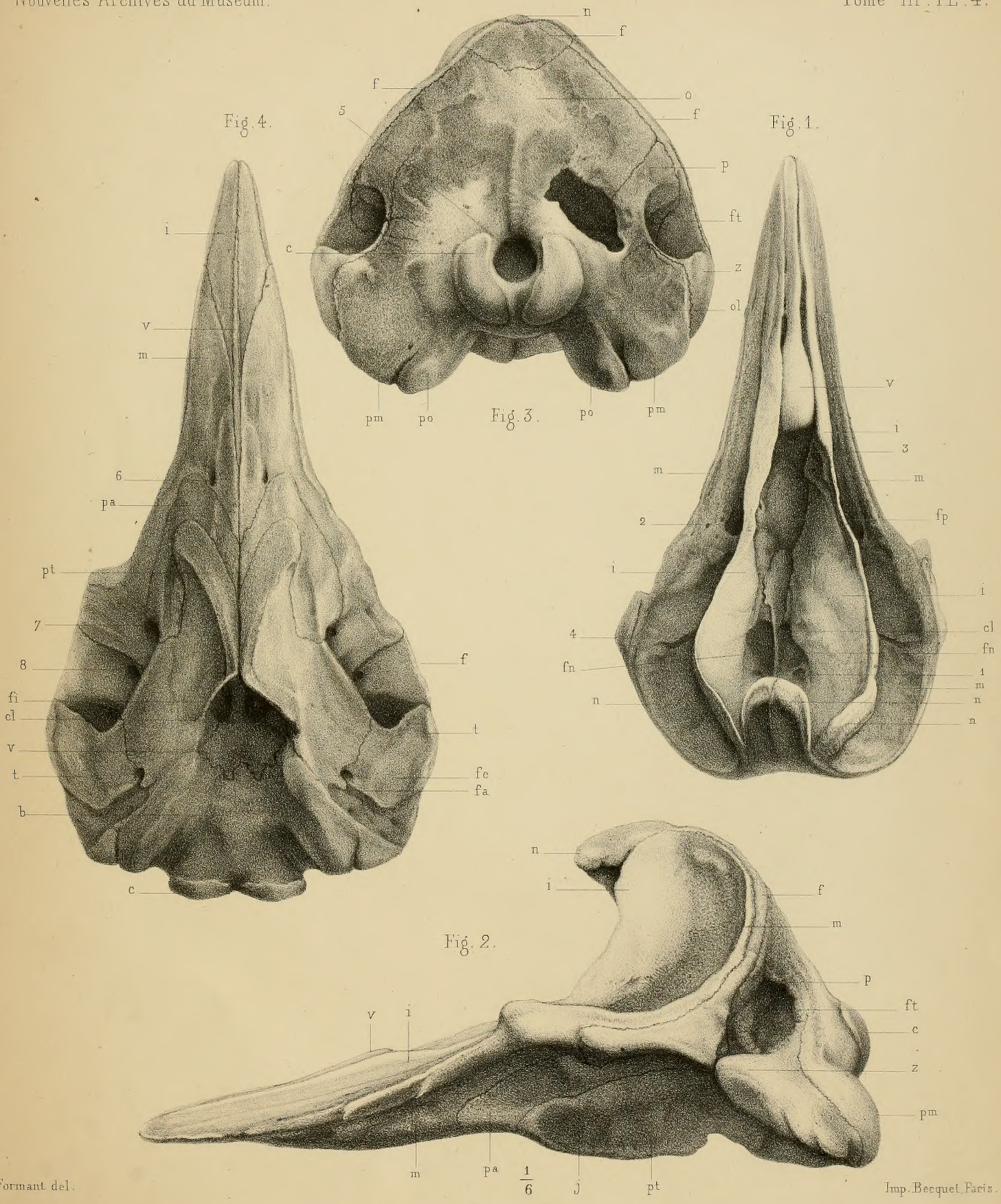
Fig. 4. Crâne du même. Face inférieure.

b basilaire, *t* temporal.

fc fosse du condyle de la mâchoire, *fa* fosse dans laquelle se place le rocher, *fi* orifice inférieur des fosses nasales.

6 orifice inférieur du canal palatin postérieur. — 7 orifice inférieur du canal sus-maxillaire. — 8 orifice extérieur du canal optique.

Ces figures, réduites au 1/6, ont été exécutées d'après les dessins et photographies de MM. Baudens et Petitbreuilh, d'Arcachon. — La figure 1 est un peu plus réduite que les autres.



Formant del.

Imp. Becquet, Paris.

Ziphius cavirostris, Cuvier.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00087 3703

39088000873